



10/510247 #2
PCT/F 3/01046
RECEIPT/PCT 01 OCT 2004

REC'D 30 JU.. 2003
WIPO PCT

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 11 AVR. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Martine PLANCHE'.

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE	SIEGE 26 bis, rue de Saint Petersbourg 75800 PARIS cedex 08 Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04 Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23 www.inpi.fr
---	--



INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE
26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354°01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Imprimé

Remplir impérativement la 2ème page.

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W /190500

REMISE DES PIÈCES		Réserve à l'INPI
DATE 4 AVRIL 2002		
LIEU 69 INPI LYON		
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		0204208
DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI		04 AVR. 2002
Vos références pour ce dossier (facultatif) BR1410/FR		
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie		

2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale ou demande de certificat d'utilité initiale		N°	Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>
		N°	Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>
Transformation d'une demande de brevet européen Demande de brevet initiale		N°	Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>

3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

COMPOSITIONS DE CURE DE MORTIERS OU BETONS ASSURANT LA RETENTION D'EAU (PENDANT LA PRISE) ET PROCEDE DE MISE EN ŒUVRE.

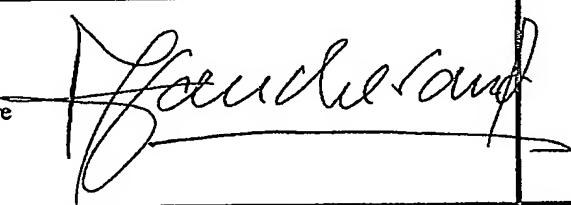
4 DECLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> N°
		Pays ou organisation Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> N°
		Pays ou organisation Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> N°
		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé « Suite »
5 DEMANDEUR		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé « Suite »
Nom ou dénomination sociale		CHRYSO
Prénoms		
Forme juridique		S.A.S.
N° SIREN		9 . 6 . 4 . 2 . 0 . 0 . 4 . 9 . 7
Code APE-NAF		2 . 4 . 6 . L
Adresse	Rue	19 place de la Résistance
	Code postal et ville	92446 ISSY LES MOULINEAUX
Pays		FRANCE
Nationalité		Française
N° de téléphone (facultatif)		
N° de télécopie (facultatif)		
Adresse électronique (facultatif)		

**BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISE DES PIÈCES		Réserve à l'INPI
DATE		4 AVRIL 2002
LIEU		69 INPI LYON
N° D'ENREGISTREMENT		0204208
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		

DB 540 W /190500

Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i>		BR1410/FR
6 MANDATAIRE		
Nom		GAUCHERAND
Prénom		Michel
Cabinet ou Société		IXAS CONSEIL
N °de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		PG 10019
Adresse	Rue	15 rue Emile Zola
	Code postal et ville	69002 LYON
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		0478377516
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>		0478928858
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>		info@ixas-conseil.com
7 INVENTEUR (S)		
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée
8 RAPPORT DE RECHERCHE		
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention (<i>joindre un avis de non-imposition</i>) <input type="checkbox"/> Requise antérieurement à ce dépôt (<i>joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence</i>):
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE <i>(Nom et qualité du signataire)</i> GAUCHERAND Michel, Mandataire (422-5/070)		 VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI 

COMPOSITIONS DE CURE DE MORTIERS OU BETONS
ASSURANT LA RETENTION D'EAU (PENDANT LA PRISE)
ET PROCEDE DE MISE EN OEUVRE

5

Domaine de l'invention

L'invention concerne des compositions de traitement de surfaces de mortiers et/ou bétons fraîchement mis en œuvre
10 assurant la rétention d'eau nécessaire à leur prise et leur durcissement.

L'invention concerne plus particulièrement des compositions de cure pour mortiers et/ou bétons
15 fraîchement mis en œuvre pour empêcher l'évaporation d'une partie de l'eau intervenant dans leur préparation, car nécessaire à leur prise et leur durcissement, compositions comprenant en émulsion aqueuse au moins une paraffine et au moins une huile à base d'ester et/ou une huile à base
20 de chaînes hydrocarbonées linéaires et/ou cycliques, ramifiées ou non, issues de la rectification de pétrole brut, ces divers composés agissant en pleine synergie.

L'invention concerne également le procédé de préparation
25 et de mise en œuvre desdites compositions à la surface des mortiers et/ou bétons fraîchement coulés.

L'invention concerne enfin l'utilisation desdites compositions sous la forme d'une couche, déposées sur la
30 surface de mortiers et/ou de bétons fraîchement coulés, mis en œuvre pour assurer la rétention d'eau au sein de mortiers et/ou bétons au moment de leur prise et de leur durcissement et y maintenir une quantité d'eau suffisante aux fins d'empêcher, ou d'au moins limiter, les phénomènes
35 de retrait avec apparitions de fentes, et réservier, à ces mortiers et/ou bétons, les caractéristiques recherchées telles que, par exemple, un très faible retrait, une bonne imperméabilité à l'eau, une excellente résistance au gel et autres.

Etat de la technique

L'incorporation d'eau dans un milieu contenant un liant hydraulique parmi ses constituants, tel que mortiers et/ou bêttons, provoque des réactions irréversibles de formation de cristaux en aiguilles par hydratation des sels minéraux présents, initialement amorphes et anhydres, et conduit à la prise du liant hydraulique par l'enchevêtrement de ces cristaux en aiguilles, en épaisissant et en affermissant, puis durcissant le milieu les contenant.

Comme l'usage de liant hydraulique ou de milieux en contenant se fait à l'air libre, et comme, en plus, la réaction de prise est exothermique, il est connu qu'une fraction de l'eau incorporée dans le liant ou dans le milieu en contenant s'évapore et qu'il y a, dès lors, un manque d'eau pour assurer la poursuite de la cristallisation lors de l'étape de durcissement au cours de laquelle le liant hydraulique ou le milieu le contenant acquiert toutes les caractéristiques mécaniques recherchées telles que, par exemple, un faible taux de retrait, une imperméabilité à l'eau, une résistance aux basses températures, une résistance mécanique importante.

Depuis longtemps, un défaut parmi les plus connus est l'apparition de fissures liées au retrait du mortier ou du béton contenant un liant hydraulique, au cours du durcissement, ce retrait étant très fréquemment la conséquence d'une perte d'eau par évaporation lorsque le milieu contenant le liant hydraulique, en particulier les mortiers et bêttons, est soumis à l'action simultanée de l'exothermicité développée par la prise, de son exposition au soleil et de l'existence d'une ventilation naturelle desséchante.

Divers moyens ont été utilisés pour suppléer ou empêcher une perte par évaporation d'une partie de l'eau incorporée dans les milieux contenant, parmi leurs constituants, un liant hydraulique tel que, en particulier, les mortiers et bêttons.

Selon un premier type de moyens, un traitement classique et ancien, pour empêcher l'évaporation d'eau, consiste à maintenir au contact de la surface de mortiers et/ou de 5 bétons fraîchement coulés une ambiance d'humidité la plus permanente possible pendant le temps de prise, par la création d'un film d'eau entretenu ou par la mise en œuvre d'un substrat textile à caractère spongieux, imbibé d'eau, ou encore par l'utilisation d'un film polymère déroulé sur 10 ladite surface pour empêcher l'évaporation, en créant une ambiance de serre entre la surface à protéger et l'atmosphère.

Mais, ce premier type de moyens est peu pratiqué 15 aujourd'hui sur les chantiers de constructions ou de rénovation importante tant il nécessite une surveillance attentive et, dès lors, mobilise de la main d'œuvre.

Selon un autre type de moyens, un film continu adhérent et 20 protecteur est créé sur la surface des mortiers et/ou des bétons en y déposant, par pulvérisation ou par brossage, une paraffine seule ou associée à au moins une résine hydrocarbonée, en solution dans un solvant organique pour former une barrière entre ladite surface et l'atmosphère 25 ambiante et empêcher ainsi que se produise le phénomène d'évaporation de l'eau présente dans la composition des mortiers et/ou bétons.

Toutefois, ce type de moyens manifeste plusieurs 30 inconvénients qui peuvent rendre rédhibitoire son exploitation. Parmi les inconvénients les plus importants, l'emploi de solvants organiques constitue un danger pour l'environnement, surtout quand sont mis en œuvre des solvants à caractère cancérogène tel que le benzène, le 35 toluène et d'autres solvants aromatiques ou encore des solvants halogénés tels que des hydrocarbures chlorés (trichloréthylène ou perchloréthylène). D'autres inconvénients majeurs sont également perceptibles, tels que, par exemple :

- 5 - l'incompatibilité des solvants organiques avec l'eau qui oblige à attendre, pour la création du film protecteur sur la surface à protéger, que l'humidité de cette surface soit la plus faible possible, ledit film étant créé dès lors que la prise des mortiers et/ou bétons est déjà bien amorcée. En conséquence, la création du film est trop tardive et souvent inopérante car l'évaporation de l'eau, qui doit être empêchée, est également engagée, voire bien avancée ;
- 10 · - la dégradation mal contrôlée, incomplète et irrégulière du film créé pour former barrière à l'évaporation, par l'action du rayonnement ultraviolet qui laisse des résidus du film de protection adhérant à la surface traitée ;
- 15 · - la diminution des capacités d'adhésion aux surfaces ainsi traitées, des matériaux de finition tels que des revêtements de plâtre, peintures, colles pour céramiques et autres, quand le film créé pour former barrière à l'évaporation est partiellement dégradé au moment où commencent les travaux de finition.
- 20 25 Enfin, selon un autre type de moyens, un film continu et protecteur est créé sur la surface des mortiers et/ou des bétons fraîchement coulés en y déposant, par pulvérisation ou par brossage, une émulsion dans l'eau d'une paraffine seule ou associée à au moins un autre composé tel que une résine hydrocarbonée, une huile hydrocarbonée et/ou une charge pigmentaire et/ou des alcools gras et/ou des acides gras, pour former, d'une manière précoce au début de la prise, une barrière entre ladite surface et l'atmosphère ambiante et empêcher ainsi que se produise le phénomène d'évaporation de l'eau intervenant dans la composition des mortiers et/ou bétons. Cette émulsion a en commun avec les mortiers et bétons la présence de l'eau qui rend compatible et particulièrement intéressant ce type de traitement anti-évaporation.
- 30 35

Relevant de ce dernier type de moyens, de nombreux documents décrivent des compositions en émulsion dans l'eau destinées au traitement de surfaces de mortiers et/ou bétons fraîchement mis en œuvre, dont la fonction 5 est d'empêcher l'évaporation de l'eau intervenant dans la formation desdits mortiers et bétons.

Un premier document (US2,928,752) décrit des émulsions aqueuses destinées à la protection des surfaces de 10 mortiers et/ou bétons pendant la période de prise, puis au début de la période de durcissement, pour éviter l'évaporation d'eau, ces émulsions comprenant une paraffine, un produit de réaction fait d'oxyde d'éthylène et d'alcool oléique insaturé, un sel aminé d'acide 15 carboxylique à longue chaîne en C₁₂ à C₁₈, un alcool gras à longue chaîne en C₁₂ à C₂₀ et, éventuellement, une faible quantité (0 à 10% en poids) d'une huile minérale intimement mélangée, quand elle est présente, à la paraffine fondue pour rendre cette paraffine plus 20 maléable.

Ces compositions, dont l'inconvénient essentiel est d'être rendues complexes par le nombre de composants qui les forment, sont censées être rendues plus adhésives aux 25 surfaces de mortiers et/ou de bétons à protéger de l'évaporation de l'eau grâce à la présence de la fonction amine ayant une affinité envers des composants des mortiers et/ou bétons.

30 Toutefois, ces compositions de revêtement protecteur des surfaces de mortiers et/ou de bétons pour empêcher l'évaporation de l'eau, comportent des inconvénients qui, outre la complexité de leurs formulations, sont, par exemple :

35

- la désactivation du mortier et/ou du béton par la présence de la fonctions alcool ou acide, inconvénient bien connu de l'homme de l'art et qui se manifeste par une agression chimique de la surface à protéger avec

disparition du liant hydraulique sur et autour du granulat présent, et création d'un état de surface irrégulier après prise et durcissement ;

- 5 - la création d'un retard de prise en surface du mortier et/ou du béton traité, attaché à la présence de la fonction alcool et, dès lors, un retard dans l'évaporation ;
- 10 - des manques d'adhérence des matériaux de finition appliqués sur les surfaces traitées au moyen desdites compositions ;
- 15 - une rétention d'eau souvent insuffisante dans les mortiers et/ou bétons traités en surface, entraînant des phénomènes de fissuration.

Un autre document (US3,189,469) décrit des émulsions aqueuses à capacité réfléchissante quand elles sont appliquées sur les surfaces de mortiers et/ou bétons fraîchement coulés, à protéger de l'évaporation de l'eau pendant la période de prise et le début du durcissement, qui se compose, en combinaison, d'une cire hydrocarbonée, qui est essentiellement de la paraffine, à raison de 15 à 25% en poids, d'un produit de réaction entre des acides gras saturés et insaturés en C₁₂ à C₂₂ et d'un agent alcalin tel qu'un hydroxyde alcalin ou une amine à raison de 1 à 10% en poids dudit produit, d'un pigment minéral à haut pouvoir réfléchissant, tel que du TiO₂, à raison de 1 à 10% en poids et un agent dispersant non ionique et anionique à raison de 1 à 3% en poids.

Ces compositions sont censées être rendues plus adhérentes aux surfaces de mortiers et/ou bétons à protéger de l'évaporation de l'eau, grâce à la présence de la fonction amine ou du composé alcalin neutralisant la fonction acide des acides gras saturés et insaturés, cette fonction amine et ce composé alcalin ayant l'avantage d'avoir une affinité à l'égard des composants des mortiers et/ou bétons.

Malgré cet avantage, ces compositions de revêtement protecteur des surfaces de mortiers et/ou bétons pour empêcher l'évaporation de l'eau au cours de leur prise et 5 de leur durcissement comportent des inconvénients qui sont, par exemple :

- la complexité de leur formulation ;
 - 10 - la désactivation du mortier et/ou du béton par la présence de la fonction acide apportée par les acides gras, qui entraîne une attaque du liant hydraulique en surface, en dégageant les charges minérales ;
 - 15 - l'apparition d'un retard de prise en surface des mortiers et/ou bétons traités et, de ce fait, un décalage de l'évaporation de l'eau en surface ;
 - 20 - les manques d'adhérence des matériaux de finition appliqués sur les surfaces traitées ;
 - la présence d'un pigment tel que le TiO₂ pour procurer auxdites compositions une capacité de haute réflectance susceptible d'être une aide pour diminuer 25 l'évaporation de l'eau en surface des mortiers et/ou bétons au cours de la prise et du durcissement ;
 - une rétention d'eau à considérer comme insuffisante.
- 30 Un autre document (US4,239,540) décrit une émulsion aqueuse pour la protection des surfaces de mortiers et/ou bétons fraîchement coulés, pour empêcher l'évaporation d'eau pendant la période de prise, puis de durcissement, qui se compose d'une paraffine (18,2% en poids), d'un 35 mélange d'huiles formé d'une huile de coco (4,2% en poids), d'une huile de soja (3,3% en poids), d'une huile de lin (4,2% en poids), d'acides stéarique (3,4% en poids), d'acide hexacosanique (1,6% en poids), de l'eau (62,5% en poids) et un ester d'éthyl et d'acide cyanurique 40 (2,6% en poids) comme agent émulsifiant.

Cette émulsion aqueuse de composition très particulière et très étroite, qui pourrait paraître intéressante pour le traitement de prévention contre l'évaporation de l'eau des surfaces de mortiers et/ou bétons au moment de la prise et du durcissement, est en réalité non exploitable tant les résultats énoncés montrent sa très faible capacité à être un rétenteur d'eau (0,027 à 0,038 g d'eau/cm²). En outre, cette émulsion aqueuse contient des acides organiques dont la fonction acide :

10

- a la propriété de désactiver les surfaces de mortier et/ou béton sur lesquelles ladite émulsion est déposée ;
- 15 - provoque également un retard de prise en surface desdits mortiers et/ou bétons traités.

Un autre document (US4,495,319) divulgue une méthode de préparation d'une émulsion destinée au traitement de cure de surfaces de mortiers et/ou bétons fraîchement coulés pour empêcher l'évaporation de l'eau présente à la surface desdits mortiers et/ou bétons au cours de la période de prise et de la période de durcissement. Cette émulsion est formée à partir de résine hydrocarbonée, de paraffine, 25 d'agents émulsiifiants obtenus à partir d'acides gras et de morpholine. La présence de pigments tels que du TiO₂ et/ou de charge minérale telle que du CaCO₃, est également divulguée.

30 Toutefois, cette émulsion présente l'inconvénient d'être composée de matières solides à la température ambiante, c'est-à-dire de paraffine et de résine hydrocarbonées à l'état solide, rendant difficile la préparation de l'émulsion et conduisant à une émulsion qui peut être instable et à une exploitation comme film de protection 35 contre l'évaporation de l'eau de surface des mortiers et/ou bétons fraîchement coulés assez décevante : la capacité de cette émulsion à empêcher une perte d'eau par évaporation apparaît insuffisante quand bien même cette

émulsion contiendrait un pigment pour en augmenter la réflectance et, dès lors, pour essayer d'augmenter son efficacité.

- 5 Un autre document (FR2691962) décrit des émulsions aqueuses de paraffine et de résines hydrocarbonées naturelles ou synthétiques, en particulier des résines de pin qui sont destinées à être appliquées sur des surfaces de mortiers et/ou bétons fraîchement coulés, pour limiter
10 l'évaporation de l'eau pendant la période de prise et le début du durcissement.

Toutefois, ces émulsions sont composées de matières solides à la température ambiante, rendant leur
15 préparation difficile, leur stabilité dans le temps incertaine, leur utilisation comme film de protection contre l'évaporation de l'eau de surface des mortiers et/ou bétons non satisfaisantes au regard des résultats énoncés (52,8% après deux heures, très inférieurs aux 85%
20 de la paraffine seule).

Objets de l'invention

- 25 Comme l'état de la technique le révèle, les émulsions aqueuses proposées et destinées à être appliquées sur des surfaces de mortiers et/ou de bétons fraîchement coulés pour limiter l'évaporation de l'eau dès le début de prise présentent de nombreux inconvénients.

30 C'est pourquoi les objets assignés à l'invention sont nombreux et multiples, à la hauteur des inconvénients précités pour y apporter au moins amélioration.

- 35 Les divers objets assignés à l'invention apparaissent être la création de compositions organiques qui sont des émulsions aqueuses dotées des caractéristiques essentielles nécessaires et recherchées pour qu'elles soient appliquées sur des surfaces de mortiers et/ou

bétons fraîchement coulés et, qu'une fois appliquées, elles limitent et, préférentiellement, empêchent l'évaporation de l'eau, absolument nécessaire à leur prise et à leur durcissement.

5

Parmi les caractéristiques essentielles assignées aux émulsions aqueuses selon l'invention, certaines d'entres elles sont précisées à titre illustratif. Ainsi, les émulsions aqueuses selon l'invention :

10

- doivent être formées, outre de la paraffine habituellement présente, de composés hydrocarbonés liquides à la température ambiante ;
- ne peuvent pas comporter de composés susceptibles de désactiver les mortiers et/ou les bétons les recevant ;
- doivent être exemptes de composés susceptibles de retarder, en surface, la prise des mortiers et/ou les bétons qui en sont recouverts ;
- doivent être faciles à préparer et stables après leur préparation ;
- doivent être d'une application facile sur les surfaces à traiter, préférentiellement par pulvérisation ;
- doivent être appliquées très rapidement sur les surfaces de mortiers et/ou bétons fraîchement coulés, ayant le début de prise ;
- doivent pouvoir apporter, auxdites surfaces traitées, une protection contre l'évaporation de l'eau supérieure à celle de la paraffine seule ;
- ne doivent pas contenir de composés particulièrement néfastes pour l'environnement ;
- doivent être exemptes de composés cancérigènes tels que, en particulier, le benzène, le toluène, le xylène ;

- doivent permettre, après leur dégradation, une bonne adhérence pour les matériaux de finition appliqués sur les surfaces traitées.

5

Sommaire de l'invention

Selon l'invention, les émulsions aqueuses destinées à être appliquées sur des surfaces de mortiers et/ou de bétons fraîchement coulés pour empêcher l'évaporation de l'eau dès le début de prise, éliminent au moins partiellement les inconvénients manifestés dans l'état de la technique et apportent, en outre, de substantielles améliorations inexistantes dans les moyens décrits jusqu'à ce jour pour rendre les émulsions particulièrement efficaces dans le rôle qui leur est assigné.

Selon l'invention, les compositions destinées à être appliquées sur des surfaces de mortiers et/ou de bétons fraîchement coulés, avant le début de prise, pour empêcher l'évaporation de l'eau nécessaire à leur prise et à leur durcissement, se caractérisent en ce que, dans le but de les rendre synergique à l'égard de la rétention d'eau, elles se composent, sous la forme d'émulsions aqueuses :

- a) d'au moins une paraffine d'origine pétrolière ou de synthèse renfermant, en mélange, des hydrocarbures saturés et insaturés aliphatiques de formules générales C_nH_{2n+2} et C_nH_{2n} pour lesquels n est au moins égal à 30 et dont le point de fusion est compris entre 40°C et 75°C ;
- b) d'au moins une huile hydrocarbonée linéaire et/ou cyclique, d'origine aliphatique et/ou naphténique, qui sont des chaînes hydrocarbonées, seules ou en mélange, de formules générales C_nH_{2n+2} et C_nH_{2n} pour lesquelles n est inférieur à 30, dans un état liquide à température ambiante ;

- c) et/ou d'au moins une huile formée d'au moins un ester résultant de la réaction de condensation d'un acide gras saturé et/ou insaturé avec un alcool mono, di ou trihydrique

5

Description détaillée de l'invention

- 10 Les compositions selon l'invention, destinées à être appliquées sur des surfaces de mortiers et/ou de bétons fraîchement coulés avant le début de prise pour empêcher l'évaporation de l'eau nécessaire à leur prise, sont :
- 15 - des émulsions aqueuses de paraffine et d'huiles ;
- synergiques à l'égard de la rétention d'eau à travers leurs composants et les quantités relatives engagées de ces divers composants.
- 20 - stables au stockage, même de longue durée.

Selon l'invention, les compositions destinées, par leur présence, à empêcher l'évaporation de l'eau de mortiers et/ou bétons fraîchement coulés, sont des émulsions aqueuses de paraffine. Or, une émulsion est, par définition, une dispersion d'un composé liquide ou rendu liquide dans un autre composé liquide. Dans le cas de l'invention, le composé paraffinique, dit composant (a), qui, à une température ambiante, est un composé solide non miscible à l'eau, est rendu liquide par une légère élévation de température et simultanément dispersé dans l'eau portée à une température appropriée pour la formation d'une émulsion sous forte agitation. Toutefois, le composé paraffinique peut se présenter déjà sous la forme d'une émulsion aqueuse commercialisée et être utilisé dans cet état pour la préparation des compositions selon l'invention.

La paraffine, mise en œuvre dans le cadre de l'invention pour la réalisation de l'émulsion précitée, est choisie dans le groupe constitué par des alcanes et/ou alcènes, pris seuls ou en mélange, qui sont des hydrocarbures saturées et/ou insaturés, d'origine pétrolière ou de synthèse, de formules générales C_nH_{2n+2} et C_nH_{2n} pour lesquelles n est au moins égal à 30 et est préférentiellement compris entre $30 \leq n \leq 120$ et dont le point de fusion est compris entre $40^{\circ}C$ et $75^{\circ}C$ et préférentiellement compris entre $50^{\circ}C$ et $70^{\circ}C$.

D'après la valeur de "n" et les quantités relatives d' alcanes et alcènes formant la paraffine mise en œuvre, la densité de ladite paraffine est comprise entre 0,85 et 15 0,95 et préférentiellement comprise entre 0,88 et 0,92.

Pour éviter que l'émulsion réalisée par la dispersion de la paraffine fondu dans de l'eau donne un effet de coalescence, c'est-à-dire que la paraffine et l'eau se séparent en deux couches, un agent émulsifiant facilitant la stabilité de l'émulsion peut être introduit dans ladite émulsion, cet agent étant capillairement actif et se plaçant, par suite d'un phénomène d'adsorption, à la surface de séparation des micro-gouttelettes de paraffine et d'eau en les enveloppant d'un film interfacial.

Un tel agent émulsifiant peut être de nature anionique et/ou non-ionique. Il peut être choisi parmi les produits émulsifiants bien connus tels que les acides gras, en C₈ à C₂₂ neutralisés par une amine, en particulier la triéthanolamine, des composés sulfonés, phosphonés ; des alcool gras, des esters de sorbitan, des copolymères oxyde d'éthylène - oxyde de propylène, ou autres. De tels agents émulsifiants sont, par exemple, commercialisés par SEPPIC sous le nom de Simulsol, Montane, Montanox et par LAMBERT-RIVIERE sous le nom de Syntopon.

- Des émulsions de paraffine dans l'eau, dont la paraffine répond aux caractéristiques précitées, sont commercialisées, par exemple, par Exxon-Mobil Oil sous les noms de marques Mobilcer 115, Mobilcer 730, Mobilcer C, 5 Prowax 397, Mobilwax 2370 ou encore par Suddentsche Emusions Chemie sous les noms de marques Wukonil KN 50, Wukonil LP 50, Wukonil LP 38 ou par Michelman sous le nom de marque ME91240E.
- 10 Les compositions selon l'invention contiennent aussi au moins une huile hydrocarbonée, dite composant (b), d'origine pétrolière de type aliphatique et/ou naphténique et, dans ce dernier cas, issues de la série des cyclopentanes et des cyclohexanes, qui sont des hydrocarbures, 15 présentes seules ou en mélanges, saturées et/ou insaturées, de formules générales C_nH_{2n+2} et/ou C_nH_{2n} pour lesquelles n est inférieur à 30 et est préférentiellement compris entre 10 et 25, ces huiles hydrocarbonées étant dans un état liquide à la température ambiante.
- 20 Toutes ces huiles ont, sous des conditions normales de température et de pression, une viscosité cinématique comprise entre 5 et 500 mm^2/s et une densité comprise entre 0,83 et 0,97.
- 25 Comme huile hydrocarbonée d'origine aliphatique et/ou naphténique, il est possible d'indiquer, à titre d'exemple, l'huile Neutral, commercialisée par Exxon-Mobil, qui a une viscosité cinématique égale à 20 mm^2/s , 30 ou les huiles HMVIP 30, HVI 65 commercialisées par Shell, 60 Neutral, 80 Neutral, 150 Neutral commercialisées par Exxon-Mobil.
- Les compositions selon l'invention contiennent également, 35 associées à ou en remplacement du composant (b), au moins une huile liquide à la température ambiante qui est formée d'un ester résultant de la réaction de condensation d'un acide gras saturé et/ou insaturé avec un alcool mono, di ou trihydrique, constituant le composant (c).

Les acides gras entrant dans la formation de l'ester selon l'invention sont des composés hydrocarbonés, saturés et/ou insaturés, ramifiés ou non, provenant de l'hydrogénéation d'huiles et de corps gras, portant préférentiellement une seule fonction acide carboxylique. Ils sont généralement choisis, par exemple, dans le groupe constitué par les acides gras en C₈ à C₂₄, tels que, par exemple, l'acide caprylique, caprique, laurique, myristique, palmitique, stéarique, arachidique, béhenique, lignocérique, palmitoléique, oléique, gadaléique, érucique, linoléique, linolénique, isolinolénique.

Les alcools entrant dans la formation de l'ester selon l'invention sont des composés hydrocarbonés comportant une, deux ou trois fonctions alcool en C₂ à C₂₀. Ces alcools peuvent être choisis dans le groupe constitué par les alcanols et/ou les alcénols tels que, par exemple, l'éthanol, le propanol, le butanol, le pentanol, l'alcool stéarique, l'alcool oléique quand il s'agit d'utiliser un alcool monohydrique, dans le groupe constitué, par exemple, par les propane diol, butane diol, pentane diol, hexane diol, heptane diol, octane diol, nonane diol, décane diol, undécane diol et dodécane diol et autres dihydroxyalcanes ou alcènes, quand il s'agit d'utiliser un alcool dihydrique, et/ou dans le groupe constitué par le glycérrol, les butane triol, pentane triol, hexane triol, heptane triol, octane triol, nonane triol, décane triol, undécane triol, dodécane triol et autres trihydroxyalcanes ou alcènes quand il s'agit d'utiliser un alcool trihydrique.

Les compositions selon l'invention, réalisées au moyen des composants (a), (b) ou (c) que sont :

35

- les paraffines d'origine pétrolière ou de synthèse renfermant en mélange des hydrocarbures saturés et/ou insaturés de formule générale C_nH_{2n+2} et/ou C_nH_{2n} avec n ≥ 30 ;

- au moins une huile hydrocarbonée linéaire et/ou cyclique, d'origine aliphatique et/ou naphténique, de formule générale C_nH_{2n+2} et C_nH_{2n} avec $n < 30$ dans un état liquide à température ambiante ;
- et/ou au moins une huile formée d'un ester résultant de la réaction de condensation d'un acide gras, saturé et/ou insaturé, avec un alcool mono, di ou trihydrique ;

sont des compositions synergiques destinées à être appliquées sur des surfaces de mortiers et/ou de bétons fraîchement coulés, avant le début de prise, pour empêcher l'évaporation nécessaire à leur prise et à leur durcissement, dont le caractère synergique s'affirme à travers leur capacité à empêcher l'évaporation d'eau infiniment mieux que les émulsions de paraffines seules ou d'huiles seules.

Ce caractère synergique est atteint dès lors que les divers composants de ces compositions ou émulsions aqueuses sont présents, en pourcentage de matières actives (ou matières sèches) à raison de :

- composant (a) ou paraffine : de 2% à 90% en poids, préférentiellement de 5% à 60% en poids, très préférentiellement de 5% à 40% en poids ;
- composant (b) ou huile hydrocarbonée : de 5% à 90% en poids, préférentiellement de 8% à 40% en poids, très préférentiellement de 9% à 30% en poids ;
- composant (c) ou huile formée d'au moins un ester : de 5% à 90% en poids, préférentiellement de 10% à 50% en poids, très préférentiellement de 15% à 40% en poids ;
- eau : QSP à 100% en poids.

De plus, le rapport pondéral en matière active sèche du cumul des huiles et de la paraffine présentes dans les émulsions aqueuses des compositions selon l'invention doit être au moins égal à 0,25, peut être préférentiellement au moins égal à 0,63 et peut varier très préférentiellement entre 0,64 et 9.

Les compositions selon l'invention, sous forme d'émulsions aqueuses, ont une teneur en matière sèche qui peut varier, 10 en général, de 10% à 60% en poids, mais de préférence de 30% à 50% en poids.

Lesdites compositions sous forme d'émulsions aqueuses sont utilisées par pulvérisation sur les surfaces à protéger, 15 la charge utile déposée par unité de surface étant comprise entre 50 g/m² et 150 g/m² pour atteindre la protection totale, c'est-à-dire une absence d'évaporation desdites surfaces.

20 Les compositions selon l'invention, qui sont des émulsions aqueuses, sont stables au stockage, même prolongé.

De plus, quand ces compositions selon l'invention sont mises en œuvre, elles se révèlent avoir une très grande efficacité car, par opposition aux compositions de l'état 25 de la techniques, elles nécessitent une quantité de matière sèche active déposée par m² à protéger infiniment plus faible, les rendant ainsi à la fois très efficaces et très économiques.

30 L'invention concerne également un procédé de préparation des compositions de protection contre l'évaporation d'eau de surfaces de mortiers et/ou bétons fraîchement coulés, qui comporte les étapes successives d'introduction des 35 divers composants dans une zone de préparation très fortement soumise à agitation, dont le contenu peut être chauffé et/ou refroidi, ces étapes étant :

- i) l'introduction, selon la quantité calculée, de l'eau, nécessaire à la création de l'émulsion, puis éventuellement celle d'un agent émulsifiant dans ladite zone, ce premier mélange étant soumis à forte agitation pendant le temps nécessaire à l'obtention d'un milieu homogène ;
- 5 ii) l'introduction, selon les quantités calculées, du mélange des huiles des composants (b) et/ou (c), formant un deuxième mélange, qui est soumis à la même forte agitation pendant le temps nécessaire à l'obtention de la première émulsion "huile dans l'eau" ;
- 10 iii) l'introduction, selon la quantité calculée et sous agitation douce, de la paraffine dans le deuxième mélange :
- 15 - préalablement chauffée à une température suffisante pour provoquer la fusion et le passage à l'état d'émulsion de la paraffine quand ladite paraffine est introduite sous la forme d'une poudre très fine ;
- 20 - à une température ambiante quand la paraffine est introduite sous la forme d'une émulsion aqueuse ;
- 25 et maintien de l'agitation douce pendant le temps prolongé nécessaire à la formation de l'émulsion, avec un éventuel refroidissement de l'émulsion ;
- 30 iv) puis, soumission de l'émulsion résultant du deuxième mélange transformée en émulsion aqueuse à une agitation douce pendant un temps prolongé pour homogénéiser l'émulsion aqueuse formée contenant tous les composants.

Cet ultime temps d'agitation douce de l'étape iv) peut atteindre 90 minutes, voire le dépasser.

Exemple 1

On a préparé, sous la forme d'une émulsion aqueuse, des
5 compositions selon l'invention, formées de :

- paraffine : Mobilcer 115 (marque déposée), commercialisée par la société MOBIL sous la forme d'une émulsion aqueuse à 45% en poids d'extrait sec ;
- 10 - huile de type (c), qui est un ester d'acide gras triglycéride, résultant de l'estérification d'un mélange d'acides (huile TUNGOIL) qui sont, à raison de 80% en poids, de l'acide éléostéarique (en C₁₈ avec 3 insaturations), à raison de 1% d'acide palmitique (en C₁₆) et à raison de 19% d'acides linoléique, linolénique et oléique (en C₁₈) par le glycérol ;
- 15 - eau : QSP à 100% en poids.

20

Le mode de préparation a été le suivant :

Dans un réacteur approprié, on introduit d'abord la quantité d'eau nécessaire à la réalisation de la
25 composition selon l'invention par la formation d'une émulsion aqueuse.

Quand la paraffine se présente sous l'aspect d'une émulsion aqueuse, la quantité d'eau initialement
30 introduite tient compte de la quantité d'eau contenue dans l'éulsion aqueuse de paraffine.

Si nécessaire, un agent émulsifiant (tensio-actif) est introduit dans le volume initial d'eau, par exemple le
35 Montanox 85 (marque déposée) commercialisé par la société SEPPIC.

L'eau initialement introduite est soumise, qu'elle contienne ou non un agent dispersant, à une agitation importante par un agitateur TURAX tournant à 20000 tours/minutes.

5

Sous cette agitation importante, l'huile de type (c) est introduite dans le volume aqueux en formant un mélange maintenu sous l'agitation importante pendant cinq minutes, pour former l'émulsion "huile dans l'eau".

10

Au terme de ces cinq minutes de forte agitation, ladite agitation est calmée, la vitesse de rotation du TURAX étant portée à 5000 tours/minute. Sous cette faible agitation, l'émulsion aqueuse de paraffine est introduite 15 dans l'émulsion d'huile dans l'eau.

20

Quand l'introduction de l'émulsion aqueuse de paraffine est achevée, le mélange d'émulsions formé est soumis, pendant au plus 90 minutes, à une agitation douce, la vitesse de rotation du TURAX étant maintenue à 5000 tours/minute.

25

Au terme de ce temps final d'agitation, la composition selon l'invention est prête à être exploitée par pulvérisation, à raison de 60 g/m² d'une composition conforme à l'invention contenant 50% en poids d'extrait sec.

30

Huit formules (1 à 8) de compositions selon l'invention ont été réalisées, dont les pourcentages en poids des composants sont donnés dans le tableau I ci-après.

Tableau I

N° de la formule	% en poids du total de l'eau dans l'émulsion	% en poids d'extrait sec de paraffine	% en poids d'huile à base d'esters	% en poids d'extrait sec total
1	50,87	39,13	10,00	49,13
2	50,76	34,24	15,00	49,24
3	50,65	29,35	20,00	49,35
4	50,51	24,46	25,03	49,49
5	50,43	19,57	30,00	49,57
6	50,22	14,54	35,00	49,54
7	49,71	9,99	40,30	50,29
8	49,90	4,99	45,10	50,09

5 Dans le tableau I précité, le pourcentage en poids d'eau, présente dans la composition selon l'invention, est le cumul de l'eau présente dans l'émulsion de Mobilcer 115 (à 45% en poids d'extrait sec), et de l'eau introduite en supplément, le pourcentage en poids de paraffine étant ainsi exprimé en pourcentage en poids d'extrait sec, de même que le pourcentage en poids de l'huile à base d'esters mise en œuvre.

15 A titre de comparaison, quatre formules de compositions en émulsion aqueuse ont été préparées, deux d'entre elles (9, 10) contenant la même huile en émulsion dans l'eau que celle mise en œuvre dans les huit formules de l'invention, les deux autres (11, 12) contenant la même paraffine en émulsion dans l'eau que celle mise en œuvre dans les huit formules de l'invention.

20 Les formules de chacune de ces compositions comparatives sont données dans le tableau II ci-après.

Tableau II

N° de la formule	% en poids du total de l'eau dans l'émulsion	% en poids d'agent émulsifiant	% en poids d'extrait sec de paraffine	% en poids d'huile à base d'ester	% en poids d'extrait sec total
Témoin 9	62	3	0	35	38
Témoin 10	48	3	0	49	52
Témoin 11	55	0	45	0	45
Témoin 12	82,15	0	14,85	0	14,85

5

Des essais d'utilisation desdites compositions ont été conduits sous la forme d'une couche pulvérisée pour chacune d'entre elles, déposée sur la surface de mortiers et/ou de bétons fraîchement coulés, mis en œuvre pour assurer la rétention d'eau au sein desdits mortiers et/ou bétons au moment de la prise, puis de leur durcissement.

Ces essais de protection de surfaces ont été réalisés à dosage équivalent, ce dosage étant de 60 g/m² de l'émulsion à 50% d'extrait sec.

Les résultats de cette rétention en eau ont été réunis dans le tableau III ci-après, sous la forme d'un coefficient de protection à 6 heures et 24 heures après la coulée du béton, qui indique le pourcentage en poids d'eau maintenu sur les surfaces traitées.

Tableau III

N° de la formule	Coefficient de protection	
	à 6 heures	à 24 heures
1	67,9	63,2
2	80,6	75,3
3	79,4	73,5
4	85,9	73,6
5	89,6	78,2
6	88,9	80,5
7	79,3	76,5
8	72,0	70,3
Témoin 9	58,3	45,3
Témoin 10	80,9	66,2
Témoin 11	18,8	12,3
Témoin 12	13,5	8,4

5 Les remarques qui peuvent être tirées de ces trois tableaux sont les suivantes :

- il y a bien synergie dans les compositions selon l'invention car la comparaison des essais 1 à 8 avec 10 les essais témoins 9 et 10 pour l'huile, 11 et 12 pour la paraffine, montre que la présence simultanée de l'huile et de la paraffine dans la composition en émulsion aqueuse entraîne des résultats en matière de protection très supérieurs aux résultats des témoins ; 15
- il se produit un phénomène de maximisation de la protection des surfaces traitées quand le rapport des pourcentages en poids d'huile sur les pourcentages en poids d'extrait sec de paraffine, dans les 20 compositions selon l'invention, est très préférentiellement compris entre 0,64 et 9 ;
- les protections des surfaces traitées sont acquises avec une faible quantité en matière sèche active des compositions selon l'invention et ce, par rapport aux 25 compositions témoins.

Exemple 2

On a préparé, sous la forme d'une émulsion aqueuse, des compositions selon l'invention, formées de :

5

- paraffine : Mobilcer 115 (marque déposée), commercialisée par la société MOBIL sous la forme d'une émulsion aqueuse à 45% en poids d'extrait sec ;
- 10 - huile de type (b), qui est une huile paraffinique, de viscosité faible et égale à 20 mm²/s commercialisée par la société MOBIL sous le nom de marque 60 NEUTRAL ;
- 15 - eau : QSP à 100% en poids.

Le mode de préparation des compositions selon l'invention est le même que celui décrit dans l'exemple 1.

- 20 Sept formules ont été réalisées, dont les pourcentages en poids des composants sont donnés dans le tableau IV ci-après.

Tableau IV

25

N° de la formule	% en poids du total d'eau dans l'émulsion	% en poids de l'agent émulsifiant	% en poids d'extrait sec de paraffine	% en poids d'huile paraffinique de type b)	% en poids d'extrait sec total
13	69,57	0,95	23,47	6,00	30,43
14	69,12	1,34	20,54	9,00	30,88
15	68,60	1,79	17,61	12,00	31,40
16	68,77	2,14	14,26	14,53	30,94
17	68,71	2,60	11,27	17,42	31,29
18	68,33	3,10	8,40	20,17	31,67
19	68,02	3,50	5,57	22,91	31,98

- Dans le tableau IV précité, le pourcentage en poids d'eau, présente dans la composition selon l'invention, est le cumul de l'eau présente dans l'émulsion de Mobilcer 115 (à 5 45% en poids d'extrait sec), le pourcentage en poids de paraffine étant ainsi exprimé en pourcentage en poids d'extrait sec, ainsi que l'huile paraffinique mise en œuvre.
- 10 De plus, les compositions 13 à 19 selon l'invention ont reçu un agent émulsifiant qui est un agent non ionique, ester de sorbitan, possédant 85 motifs d'oxyde d'éthylène, vendu sous la marque MONTANOX 85 par la société SEPPIC.
- 15 A titre de comparaison, quatre formules de compositions en émulsion aqueuse ont été préparées, deux d'entre elles (20, 21) contenant la même huile en émulsion dans l'eau que celle mise en œuvre dans les sept formules de l'invention, les deux autres (22, 23) contenant la même 20 paraffine en émulsion dans l'eau que celle mise en œuvre dans les sept formules de l'invention.

Les formules de chacune de ces compositions comparatives sont données dans le tableau V ci-après.

25

Tableau V

N° de la formule	% en poids du total de l'eau dans l'émulsion	% en poids d'agent émulsifiant	% en poids d'extrait sec de paraffine	% en poids d'huile paraffinique	% en poids d'extrait sec total
20	77	3	0	20	23
21	48	3	0	49	52
22	55	0	45	0	45
23	85,15	0	14,85	0	14,85

Des essais d'utilisation desdites compositions ont été conduits sous la forme d'une couche pulvérisée pour chacune d'entre elles, déposée sur la surface de mortiers et/ou de bétons fraîchement coulés, mis en œuvre pour assurer la rétention d'eau au sein desdits mortiers et/ou bétons au moment de la prise, puis de leur durcissement.

Ces essais de protection de surfaces ont été réalisés à dosage équivalent, ce dosage étant de 60 g/m² de l'émulsion à 30% d'extrait sec dans un cas, et de 150 g/m² de l'émulsion à 30% dans l'autre cas.

Les résultats de cette rétention en eau ont été réunis dans les tableaux VI et VII ci-après, sous la forme d'un coefficient de protection à 6 heures et 24 heures après la coulée du béton, qui indique le pourcentage en poids d'eau maintenu sur les surfaces traitées.

Tableau VI

Essais de protection de surfaces réalisées à dosage équivalent de 60 g/m² de l'émulsion à 30% d'extrait sec

N° de la formule	Coefficient de protection	
	à 6 heures	à 24 heures
13	78,6	76,9
14	79,5	77,4
15	82,6	80,3
16	83,5	80,6
17	83,4	81,2
18	82,5	78,7
19	79,0	76,6

Tableau VII

Essais de protection de surfaces réalisées à dosage équivalent de 150 g/m² de l'émulsion à 30% d'extrait sec

N° de la formule	Coefficient de protection	
	à 6 heures	à 24 heures
13	94,3	92,3
14	95,4	92,9
15	99,1	96,4
16	100	96,7
17	100	97,5
18	99,0	94,4
19	94,9	91,9
Témoin 20	32,6	25,2
Témoin 21	77,1	64,8
Témoin 22	26,0	17,1
Témoin 23	13,5	8,4

5

Les remarques qui peuvent être tirées de ces tableaux sont les suivantes :

- 10 - il y a bien synergie dans les compositions selon l'invention car la comparaison des essais 13 à 19 avec les essais témoins 20 et 21 pour l'huile, 22 et 23 pour la paraffine, montre que la présence simultanée de l'huile et de la paraffine dans la composition en émulsion aqueuse entraîne des résultats en matière de protection très supérieurs aux résultats des témoins ;
- 15 - il se produit un phénomène de maximisation de la protection des surfaces traitées quand le rapport des pourcentages en poids d'huile sur les pourcentages en poids d'extrait sec de paraffine, dans les compositions selon l'invention, est très préférentiellement compris entre 0,64 et 9 ;
- 20 - les protections des surfaces traitées sont acquises avec une faible quantité en matière sèche active des compositions selon l'invention et ce, par rapport aux compositions témoins.
- 25

REVENDICATIONS

1. Compositions destinées à être appliquées sur des surfaces de mortiers et/ou de bétons fraîchement coulés, avant le début de prise, pour empêcher l'évaporation de l'eau nécessaire à leur prise et à leur durcissement, se caractérisent en ce que, dans le but de les rendre synergique à l'égard de la rétention d'eau, elles se composent, sous la forme d'émulsions aqueuses :
 - a) d'au moins une paraffine d'origine pétrolière ou de synthèse renfermant, en mélange, des hydrocarbures saturés et insaturés aliphatiques de formules générales C_nH_{2n+2} et C_nH_{2n} pour lesquels n est au moins égal à 30 et dont le point de fusion est compris entre 40°C et 75°C ;
 - b) d'au moins une huile hydrocarbonée linéaire et/ou cyclique, d'origine aliphatique et/ou naphténique, qui sont des chaînes hydrocarbonées, seules ou en mélange, de formules générales C_nH_{2n+2} et C_nH_{2n} pour lesquelles n est inférieur à 30, dans un état liquide à température ambiante ;
 - c) et/ou d'au moins une huile formée d'au moins un ester résultant de la réaction de condensation d'un acide gras saturé et/ou insaturé avec un alcool mono, di ou trihydrique
2. Compositions selon la revendication 1, caractérisées en ce que la paraffine est choisie dans le groupe constitué par des alcanes et/ou alcènes, pris seuls ou en mélange, qui sont des hydrocarbures saturées et/ou insaturés d'origine pétrolière ou de synthèse, de formules générales C_nH_{2n+2} et C_nH_{2n} dans lesquelles n prend une valeur préférentiellement comprise entre $30 \leq n \leq 120$.

3. Compositions selon les revendications 1 ou 2, caractérisées en ce que la paraffine a un point de fusion préférentiellement compris entre 50°C et 70°C.
4. Compositions selon l'une quelconque des revendications 5 1 à 3, caractérisées en ce que la paraffine a une densité comprise entre 0,85 et 0,95, et préférentiellement comprise entre 0,88 et 0,92.
5. Compositions selon l'une quelconque des revendications 10 1 à 4, caractérisées en ce que l'huile hydrocarbonée est de formules générales C_nH_{2n+2} et/ou C_nH_{2n} dans lesquelles n prend préférentiellement une valeur comprise entre 10 et 25.
6. Compositions selon l'une quelconque des revendications 15 1 à 5, caractérisées en ce que l'huile hydrocarbonée est choisie parmi celles ayant une viscosité cinématique comprise entre 5 et 500 mm^2/s .
7. Compositions selon l'une quelconque des revendications 20 1 à 6, caractérisées en ce que l'huile hydrocarbonée est choisie parmi celles ayant une densité comprise entre 0,83 et 0,97.
8. Compositions selon l'une quelconque des revendications 25 1 à 7, caractérisées en ce que les acides gras entrant dans la préparation de l'huile formée d'au moins un ester sont choisis dans le groupe des acides gras en C_8 à C_{24} .
9. Compositions selon la revendication 8, caractérisées 30 en ce que les acides gras sont choisis dans le groupe constitué par les acides gras en C_8 à C_{24} , tels que, par exemple, l'acide caprylique, caprique, laurique, myristique, palmitique, stéarique, arachidique, béhenique, lignocérique, palmitoléique, oléique, gadaléique, érucique, linoléique, linolénique, isolinolénique.

10. Compositions selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisées en ce que les alcools mono, di ou trihydriques entrant dans la préparation de l'huile formée d'au moins un ester sont choisis dans le groupe constitué par les alcanols et les alcénols en C₂ à C₂₀.
- 5
11. Compositions selon la revendication 10, caractérisées en ce que l'alcool monohydrique est choisi dans le groupe constitué par l'éthanol, le propanol, le butanol, le pentanol, l'acool stéarique, l'alcool oléique, l'alcool dihydrique est choisi dans le groupe constitué par les propane diol, butane diol, pentane diol, hexane diol, heptane diol, octane diol, nonane diol, décane diol, undécane diol et dodécane diol et autres dihydroxyalcanes ou alcènes, l'alcool trihydrique est choisi dans le groupe constitué par le glycérrol, les butane triol, pentane triol, hexane triol, heptane triol, octane triol, nonane triol, décane triol, undécane triol, dodécane triol et autres trihydroxyalcanes ou alcènes.
- 10
- 15
20. 12. Compositions selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisées en ce que :
- 25
- le composant (a), qui est formé d'au moins une paraffine, est présent dans lesdites compositions à raison de 2% à 90% en poids, préférentiellement de 5% à 60% en poids et très préférentiellement de 5% à 40% en poids ;
 - le composant (b), qui est formé d'au moins une huile hydrocarbonée, est présent dans lesdites compositions à raison de 5% à 90% en poids, préférentiellement de 8% à 40% en poids et très préférentiellement de 9% à 30% en poids ;
 - et/ou le composant (c), qui est formé d'au moins une huile composée d'au moins un ester, est présent dans lesdites compositions à raison de 5% à 90% en poids, préférentiellement de 10% à 50% en poids et très préférentiellement de 15% à 40% en poids ;
- 30
- 35

- et l'eau : QSP à 100% en poids.

13. Compositions selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisées en ce que le rapport pondéral en matière active sèche du cumul des huiles et de la paraffine présentes est au moins égal à 0,25, est préférentiellement au moins égal à 0,63 et est très préférentiellement compris entre 0,64 et 9.
14. Compositions selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisées en ce que lesdites compositions, sous forme d'émulsion, ont une teneur en matière sèche comprise entre 10% en poids et 60% en poids et, de préférence, comprise entre 30% en poids et 50% en poids.
15. Procédé de préparation des compositions telles que définies dans l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes successives d'introduction des divers composants dans une zone de préparation soumise à agitation, dont le contenu peut être chauffé et/ou refroidi, ces étapes étant :
- i) l'introduction, selon la quantité calculée, de l'eau, nécessaire à la création de l'émulsion, puis éventuellement celle d'un agent émulsifiant dans ladite zone, le premier mélange étant soumis à forte agitation pendant le temps nécessaire à l'obtention d'un milieu homogène ;
- ii) l'introduction, selon les quantités calculées, du mélange des huiles des composants (b) et/ou (c), formant un deuxième mélange, qui est soumis à la même forte agitation pendant le temps nécessaire à l'obtention de la première émulsion "huile dans l'eau" ;

iii) l'introduction, selon la quantité calculée et sous agitation douce, de la paraffine dans le deuxième mélange :

5 - préalablement chauffée à une température suffisante pour provoquer la fusion et le passage à l'état d'émulsion de la paraffine quand la paraffine est introduite sous la forme d'une poudre très fine ;

10 - à une température ambiante quand la paraffine est introduite sous la forme d'une émulsion aqueuse ;

15 et maintien de l'agitation douce pendant le temps prolongé nécessaire à la formation de l'émulsion, avec un éventuel refroidissement de l'émulsion ;

20 iv) puis, soumission de l'émulsion résultant du deuxième mélange transformée en émulsion aqueuse à une agitation douce pendant un temps prolongé pour homogénéiser l'émulsion aqueuse formée contenant tous les composants.

25 16. Application des compositions telles que définies dans l'une quelconque des revendications 1 à 15, à la protection contre l'évaporation d'eau de surfaces de mortiers et/ou de bétons fraîchement coulés par pulvérisation desdites compositions en émulsions aqueuses sur lesdites surfaces à raison d'une charge utile déposée par unité de surface comprise entre 50 g/m² et 150 g/m² pour atteindre la protection totale.

iii) l'introduction, selon la quantité calculée et sous agitation douce, de la paraffine dans le deuxième mélange :

5 - préalablement chauffée à une température suffisante pour provoquer la fusion et le passage à l'état d'émulsion de la paraffine quand la paraffine est introduite sous la forme d'une poudre très fine ;

10 - à une température ambiante quand la paraffine est introduite sous la forme d'une émulsion aqueuse ;

15 et maintien de l'agitation douce pendant le temps prolongé nécessaire à la formation de l'émulsion, avec un éventuel refroidissement de l'émulsion ;

20 iv) puis, soumission de l'émulsion résultant du deuxième mélange transformée en émulsion aqueuse à une agitation douce pendant un temps prolongé pour homogénéiser l'émulsion aqueuse formée contenant tous les composants.

16. Application des compositions telles que définies dans l'une quelconque des revendications 1 à 14, à la protection contre l'évaporation d'eau de surfaces de mortiers et/ou de bétons fraîchement coulés par pulvérisation desdites compositions en émulsions aqueuses sur lesdites surfaces à raison d'une charge utile déposée par unité de surface comprise entre 50 g/m² et 150 g/m² pour atteindre la protection totale.



INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11235-02

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.. / 1..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 IV/250899

Vos références pour ce dossier <i>(facultatif)</i>	BR1410/FR	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL	0204208	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) COMPOSITIONS DE CURE DE MORTIERS OU BETONS ASSURANT LA RETENTION D'EAU (PENDANT LA PRISE) ET PROCEDE DE MISE EN ŒUVRE		
LE(S) DEMANDEUR(S) : IXAS CONSEIL GAUCHERAND Michel		
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).		
Nom		MARTIN
Prénoms		Mosquet
Adresse	Rue	6 allée du Clos de l'Ardoise
	Code postal et ville	45300 SERMAISES
Société d'appartenance <i>(facultatif)</i>		
Nom		MALBAULT
Prénoms		Olivier
Adresse	Rue	137 rue de la Ferté Alais
	Code postal et ville	91820 BOUTIGNY SUR ESSONNE
Société d'appartenance <i>(facultatif)</i>		
Nom		DUBOIS-BRUGGER
Prénoms		Isabelle
Adresse	Rue	6 rue du Viaduc
	Code postal et ville	77210 AVON
Société d'appartenance <i>(facultatif)</i>		
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		
GAUCHERAND Michel, Mandataire (422-5/070)		

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.